

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
 INSTITUT NATIONAL
 DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
 PARIS

(11) N° de publication : 2 778 898
 (à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)
 (21) N° d'enregistrement national : 98 06627
 (51) Int Cl⁶ : B 65 H 9/00, B 65 H 85/00 // B 65 B 25/14, 35/50

(12) **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION** A1

(22) Date de dépôt : 22.05.98.

(30) Priorité :

(71) Demandeur(s) : SOCIETE INDUSTRIELLE D'ETUDES ET DE REALISATIONS ELECTRIQUES ET MECANIQUES Société anonyme — FR.

(43) Date de mise à la disposition du public de la demande : 26.11.99 Bulletin 99/47.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : Se reporter à la fin du présent fascicule

(60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

(72) Inventeur(s) : REMERICQ MAURICE.

(73) Titulaire(s) :

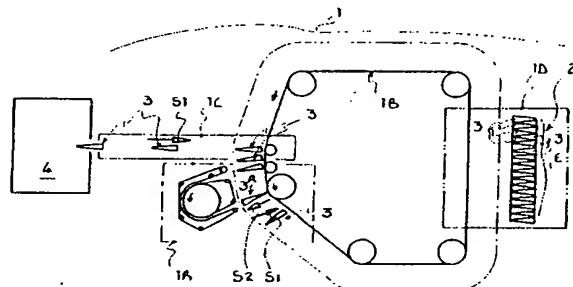
(74) Mandataire(s) : ECREPONT.

(54) **PROCEDE POUR ALTERNER LE SENS D'EMPILAGE D'OBJETS PLATS ET SOUPLES, MOYENS POUR LA MISE EN OEUVRE DU PROCEDE ET INSTALLATIONS DE CONSTITUTION DE LOTS EQUIPES DE CES MOYENS.**

(57) L'invention se rapporte à un procédé pour alterner le sens d'empilage (3) d'objets plats qui sont, par un dispositif (1), accueillis et disposés parallèlement les uns aux autres, afin qu'ils puissent constituer des lots (2), ledit dispositif (1) comprenant une pluralité de compartiments,

Ce procédé est caractérisé en ce que, pour réaliser des ensembles de produits aptes à constituer des lots (2) de produits (3) dans lesquels au moins deux produits (3) sont disposés tête-bêche, pendant le défilement des compartiments devant le poste (1C) de chargement:

- on extrait un produit (3) d'un compartiment (1A) et,
- on modifie l'orientation du produit (3) extrait pour qu'il puisse, dans un compartiment vide déterminé, être disposé tête-bêche par rapport à son sens (S1) d'introduction initial,
- en un site déterminé, dit site de réintroduction, on reintroduit ledit produit (3) réorienté dans un compartiment libre.



L'invention se rapporte à un procédé pour alterner le sens d'empilage d'objets plats et souples qui sont destinés à être empilés en vue de constituer des lots prêts à être emballés.

5 L'invention se rapporte également aux moyens pour la mise en oeuvre du procédé et aux installations de constitution de lots équipés de ces moyens.

10 L'invention intéresse particulièrement mais non exclusivement un procédé utilisé dans une installation industrielle de constitution de lots d'objets plats, fonctionnant à grande vitesse.

Bien que cela ne soit pas limitatif, par installation fonctionnant à grande vitesse, on désigne une installation qui fonctionne avec une cadence de traitement d'objets supérieure à plusieurs centaines d'objets par minute.

15 Les objets plats sont, par exemple, des produits souples et déformables selon leur épaisseur, tels des produits d'hygiène en matériau absorbant.

20 Dans ces lots, les objets plats sont disposés sensiblement parallèlement entre eux, les uns contre les autres, de manière à pouvoir être placés dans une boîte ou dans un sac de volume d'enveloppe, notamment, sensiblement parallélépipédique rectangle, de taille aussi réduite que possible.

25 Lorsque ces produits d'hygiène sont pliés sur eux-même avant d'être emballés, qu'il s'agisse d'un pliage en deux ou en trois, ils présentent une surépaisseur au niveau d'au moins un pli.

30 Les surépaisseurs des différents produits d'un lot s'ajoutent et induisent la formation de lots dont deux des faces opposées sont situées dans des plans sécants.

En d'autres termes, les lots constitués affectent une forme de coin.

35 Cette forme de coin est préjudiciable à l'emballage desdits lots sous un volume réduit.

Le phénomène de surépaisseur est accru lorsque que, d'une part, les produits sont profilés selon leur épaisseur pour présenter des bords amincis et, d'autre part, ils incorporent des substances dits "superabsorbants" qui se trouvent concentrés dans une zone affectée par le pliage.

Une solution radicale à ce problème de formation de lots en coin consiste à alterner les sens d'empilage des produits.

Cependant, cette solution est techniquement difficile à mettre en oeuvre.

5 En effet, les produits d'hygiène précités sont fabriqués à des cadences supérieures à plusieurs centaines de produits par minute et leur vitesse de sortie de la machine de fabrication est donc élevée.

10 Cette vitesse est élevée au point que la constitution de lots d'un nombre déterminé de ces produits implique qu'ils soient préalablement freinés et accueillis sur un dispositif au sein duquel ils sont disposés sensiblement parallèlement les uns aux autres, afin de pouvoir ensuite en être extraits en lots.

15 L'invention concerne spécialement un procédé, capable de réaliser une fonction d'alternement des produits, sans affecter le procédé de fabrication desdits produits.

L'invention se rapporte également aux installations de constitution de lots équipés de ces moyens.

20 Un résultat que l'invention vise à obtenir est un procédé d'alternement des produits qui peut être mis en oeuvre sans affecter le fonctionnement d'une installation existante, ni impliquer de modification substantielle de l'installation.

25 A cet effet, l'invention a pour objet un procédé pour alterner le sens d'empilage d'objets plats et souples qui sont destinés à être empilés en vue de constituer des lots prêts à être emballés, ce procédé étant notamment caractérisé en ce que, pour réaliser des ensembles de produits aptes à constituer des lots de produits dans lesquels au moins deux 30 produits sont disposés tête-bêche, pendant le défilement des compartiments devant le poste de chargement, en amont de ce poste :

35 - en un site déterminé, dit site d'extraction, on extrait au moins un produit d'un compartiment dans lequel il a été placé et,

- on modifie l'orientation de chaque produit extrait pour qu'il puisse, dans un compartiment vide déterminé, être

disposé tête-bêche par rapport à son sens d'introduction initial au niveau du poste de chargement et,

- en un site déterminé, dit site de réintroduction, on introduit ledit produit réorienté dans un compartiment libre.

5 L'invention sera bien comprise à l'aide de la description ci-après faite en regard du dessin à titre d'exemple non limitatif, en regard du dessin ci-annexé qui représente :

10 10 figure 1 : en vue de dessus, une installation mettant en oeuvre un dispositif de constitution de lots d'un nombre déterminé de produits successivement issus d'une machine de production,

- figures 2 et 3 : à plus grande échelle, un détail de réalisation de moyens en vue de la mise en oeuvre du procédé,

- figure 4 : une vue selon AA de la figure 2.

15 En se reportant au dessin, on voit une installation 1 en vue de la constitution de lots 2 d'un nombre déterminé de produits 3 successivement issus d'une machine 4 de production.

20 20 Cette installation 1 de constitution de lots 2 permet d'accueillir les produits 3 au fur et à mesure de leur production et de les disposer, côte à côte, sensiblement parallèlement les uns aux autres, afin qu'ils puissent constituer lesdits lots 2.

25 25 A cet effet, l'installation 1 comprend une pluralité de compartiments 1A supportés par un élément 1B de déplacement entre au moins deux postes 1C, 1D dont, d'une part, un poste de chargement 1C desdits compartiments 1A avec des produits 3 successivement délivrés selon un sens S1 déterminé d'introduction et, d'autre part, un poste 1D de déchargement d'au moins un ensemble E de produits à même de constituer un lot 2.

30 30 A titre d'exemple, l'installation 1 comprend un élément sans fin 1B qui circule sur des organes de renvoi et porte des palettes 1E disposées de manière à constituer des compartiments 1A à même d'accueillir les produits.

35 35 De manière remarquable, pour réaliser des ensembles de produits E aptes à constituer des lots 2 de produits 3 dans lesquels au moins deux produits 3 sont disposés tête-bêche,

pendant le défilement des compartiments 1A devant le poste 1C de chargement, en amont de ce poste 1C :

- en un site déterminé A, dit site d'extraction, on extrait au moins un produit 3 d'un compartiment 1A dans lequel il a été placé et,

- on modifie l'orientation de chaque produit 3 extrait pour qu'il puisse, dans un compartiment 1A vide déterminé, être disposé tête-bêche par rapport à son sens S1 d'introduction initial au niveau du poste de chargement 1C et,

- en un site déterminé B, dit site de réintroduction, on introduit ledit produit 3 réorienté dans un compartiment libre 1A.

C'est de cette manière que le procédé de l'invention permet d'alterner le sens d'empilage d'au moins certains des produits.

Sur la figure 1, on a représenté le sens d'orientation de certains des produits au moyen d'une flèche repérée S1 ou S2.

Les flèches S1 et S2 sont disposées à côté de produits pour figurer leur orientation relative, c'est à dire les uns par rapport aux autres.

Le sens S1 d'orientation correspond au sens d'introduction mais cela n'est pas limitatif.

Le sens S2 d'un produit repéré R est opposé au sens S1 d'un produit repéré 3.

Le produit repéré 3^R est un produit qui a été retourné, tandis que le produit 3 est un produit dont l'orientation n'a pas été modifiée.

Les produits repérés 3^R et 3 sont donc disposés tête-bêche.

De manière également remarquable, on extrait puis, on réintroduit les produits 3 successivement, c'est à dire qu'on procède unitairement.

De manière notable, on réintroduit chaque produit 3 dans un compartiment 1A qui, par rapport au sens de défilement, est situé en amont du compartiment 1A dans lequel on a réalisé l'extraction.

Par exemple, tel que cela est représenté, on extrait puis, on réintroduit un produit 3 sur deux.

De manière encore notable, pour retourner tête-bêche chaque produit 3 extrait d'un compartiment 1A, on lui fait décrire une trajectoire courbe T1 située dans un plan P1 approximativement parallèle à un plan P2 contenant la trajectoire T2 de défilement des compartiments 1A entre le site A d'extraction et le site B de réintroduction dans un compartiment 1A.

5 De préférence, un dispositif 1R regroupe les moyens M1, M2, M3 pour la mise en oeuvre du procédé, ces moyens consistant en :

- un moyen M1 d'extraction d'au moins un produit 3 des compartiments 1A en un site A déterminé, dit site A d'extraction et,

15 - un moyen M2 de modification de l'orientation de chaque produit 3 extrait pour qu'il puisse, dans un compartiment 1A déterminé, être disposé tête-bêche par rapport à son sens d'introduction initial et,

- un moyen M3, d'introduction dudit produit 3 réorienté dans un compartiment libre 1A, en un site B également déterminé, dit site B de réintroduction,

20 - un moyen M4 de commande du fonctionnement des moyens M1, M2, M3 précités en synchronisme avec le dispositif 1 de constitution de lots 2.

25 Le moyen M1 d'extraction consiste en un moyen M1 d'extraction unitaire d'un produit 3.

Le moyen M1 d'extraction comprend un élément moteur 11 et de guidage d'au moins une butée d'extraction 12 sur une trajectoire, dite d'accompagnement, c'est à dire une trajectoire T3 qui, sécante à la trajectoire T2 des compartiments 1A dans un plan de projection de ces trajectoires est orientée de manière telle que chaque butée d'extraction 12 qui entre en contact avec un produit 3 le pousse hors de son compartiment 1A, sur le site A d'extraction, et ce, au moins jusqu'à ce que ledit produit 3 ait été engagé dans le moyen M2 de modification son orientation.

35 Le moyen M2 de modification de l'orientation de chaque produit 3 extrait, c'est à dire le moyen M2 pour retourner

5 tête-bêche, chaque produit 3 extrait d'un compartiment 1A, consiste en un moyen M2 de guidage du produit 3 sur une trajectoire T1 courbe située dans un plan approximativement parallèle à un plan contenant la trajectoire T2 de défilement des compartiments 1A, entre le site A d'extraction et le site B de réintroduction dans un compartiment 1A.

Ce moyen M2 est disposé pour recevoir chaque produit 3 extrait d'un compartiment 1A par le moyen M1 à cet effet.

10 Le moyen M3 d'introduction unitaire de chaque produit 3 dans un compartiment 1A libre est constitué par un moyen M3 de déplacement de chaque produit 3 sur une trajectoire T4 qui, sécante à la trajectoire des compartiments 1A dans un plan de projection de ces trajectoires est orientée de manière telle que chaque produit 3 soit poussé dans le compartiment 1A, et 15 ce, au moins jusqu'à ce que ledit produit 3 ait été complètement engagé dans ledit compartiment 1A.

20 Le moyen M4 de commande du fonctionnement des moyens M1, M2, M3 précités en synchronisme fait appel à des éléments classiques de gestion du fonctionnement de moyens moteurs électriques et n'est pas décrit plus en détails.

25 Le moyen M2 de modification de l'orientation de chaque produit 3 extrait d'un compartiment 1A comprend essentiellement, un ensemble de deux courroies C1, C2 qui, mues par un moyen moteur (non représenté), circulent sur des organes de renvoi R1 à R9 et présentent deux brins adjacents B1, B2, lesquels brins B1 définissent un moyen à la fois de pincement d'un produit 3 selon son épaisseur et de déplacement de ce produit 3 sur une trajectoire T1 sensiblement courbe, ces brins adjacents B1, B2 et, à cet effet :

30 - d'une part, s'étendent chacun entre le site A d'extraction d'un produit 3 d'un compartiment 1A et le site B de réintroduction de ce produit 3 dans un compartiment 1A,

35 - d'autre part, sont situés dans un plan approximativement parallèle à un plan contenant la trajectoire T2 de défilement des compartiments 1A, entre lesdits sites A, B d'extraction et de réintroduction.

Avantageusement, le moyen M2 de modification de l'orientation des produits comprend un organe de renvoi R1

dont le diamètre D est tel que par une fraction substantielle de sa circonférence, il définit une trajectoire courbe T1 tangentielle raccordée aux trajectoires T3, T4 d'extraction et de réintroduction de produits 3.

5 Le moyen M2 de modification de l'orientation des produits comprend des organes de renvoi R2, R3 qui sont disposés de manière à dévier et écarter les courroies C1, C2 approximativement jusque dans un plan sensiblement tangent aux compartiments et par cela à constituer au moins partiellement 10 le moyen M3 d'introduction unitaire de chaque produit 3 dans un compartiment 1A libre.

Sur les différentes figures, des flèches (non repérées) symbolisent le sens de rotation ou de déplacement des organes principaux.

REVENDICATIONS

1. Procédé pour alterner le sens d'empilage (3) d'objets plats et souples qui, au fur et à mesure de leur production, 5 sont, par un dispositif (1), accueillis et disposés côte à côte sensiblement parallèlement les uns aux autres, afin qu'ils puissent constituer des lots (2), ledit dispositif (1) comprenant une pluralité de compartiments (1A) supportés par un élément (1B) de déplacement entre au moins deux postes (1C, 1D) dont, d'une part, un poste de chargement (1C) desdits 10 compartiments (1A) avec des produits (3) successivement délivrés selon un sens (S1) déterminé d'introduction et, d'autre part, un poste (1D) de déchargement d'au moins un ensemble (E) de produits à même de constituer un lot (2),

15 ce procédé étant **CARACTERISE** en ce que, pour réaliser des ensembles de produits (E) aptes à constituer des lots (2) de produits (3) dans lesquels au moins deux produits (3) sont disposés tête-bêche, pendant le défilement des compartiments (1A) devant le poste (1C) de chargement, en amont de ce poste 20 (1C) :

- en un site déterminé (A), dit site d'extraction, on extrait au moins un produit (3) d'un compartiment (1A) dans lequel il a été placé et,

25 - on modifie l'orientation de chaque produit (3) extrait pour qu'il puisse, dans un compartiment (1A) vide déterminé, être disposé tête-bêche par rapport à son sens (S1) d'introduction initial au niveau du poste de chargement (1C) et,

30 - en un site déterminé (B), dit site de réintroduction, on introduit ledit produit (3) réorienté dans un compartiment libre (1A).

2. Procédé selon la revendication 1 **caractérisé** en ce qu'on extrait puis on réintroduit les produits (3) successivement, c'est à dire qu'on procède unitairement.

35 3. Procédé selon la revendication 1 ou 2 **caractérisé** en ce qu'on réintroduit chaque produit (3) dans un compartiment (1A) qui, par rapport au sens de défilement, est situé en amont du compartiment (1A) dans lequel on a réalisé l'extraction.

4. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 3 caractérisé en ce que, pour retourner tête-bêche chaque produit (3) extrait d'un compartiment (1A), on lui fait décrire une trajectoire courbe (T1) située dans un plan (P1) approximativement parallèle à un plan (P2) contenant la trajectoire (T2) de défilement des compartiments (1A) entre le site A d'extraction et le site (B) de réintroduction dans un compartiment (1A).

5 5. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 4 caractérisé en ce que les moyens consistent en :

10 - un moyen (M1) d'extraction d'au moins un produit (3) des compartiments (1A) en un site (A) déterminé, dit site (A) d'extraction et,

15 - un moyen (M2) de modification de l'orientation de chaque produit (3) extrait pour qu'il puisse, dans un compartiment (1A) déterminé, être disposé tête-bêche par rapport à son sens d'introduction initial et,

20 - un moyen (M3) d'introduction dudit produit (3) réorienté dans un compartiment libre (1A), en un site (B) également déterminé, dit site (B) de réintroduction,

25 - un moyen (M4) de commande du fonctionnement des moyens (M1, M2, M3) précités en synchronisme avec le dispositif (1) de constitution de lots (2).

30 6. Moyens pour la mise en oeuvre du procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 5 caractérisés en ce que le moyen (M1) d'extraction comprend un élément moteur (11) et de guidage d'au moins une butée d'extraction (12) sur une trajectoire, dite d'accompagnement, c'est à dire une trajectoire (T3) qui, sécante à la trajectoire (T2) des compartiments (1A) dans un plan de projection de ces trajectoires est orientée de manière telle que chaque butée d'extraction (12) qui entre en contact avec un produit (3) le pousse hors de son compartiment (1A), sur le site (A) d'extraction, et ce, au moins jusqu'à ce que ledit produit (3) ait été engagé dans le moyen (M2) de modification son orientation.

35 7. Moyens selon la revendication 6 caractérisés en ce que le moyen (M2) de modification de l'orientation de chaque

produit (3) extrait, c'est à dire le moyen (M2) pour retourner tête-bêche chaque produit (3) extrait d'un compartiment (1A), consiste en un moyen (M2) de guidage du produit (3) sur une trajectoire (T1) courbe située dans un plan approximativement parallèle à un plan contenant la trajectoire (T2) de défilement des compartiments 1A, entre le site (A) d'extraction et le site (B) de réintroduction dans un compartiment (1A).

8. Moyens selon la revendication 6 caractérisés en ce que le moyen (M3) d'introduction unitaire de chaque produit (3) dans un compartiment (1A) libre est constitué par un moyen (M3) de déplacement de chaque produit (3) sur une trajectoire (T4) qui, sécante à la trajectoire des compartiments (1A) dans un plan de projection de ces trajectoires est orientée de manière telle que chaque produit (3) soit poussé dans le compartiment (1A), et ce, au moins jusqu'à ce que ledit produit (3) ait été complètement engagé dans ledit compartiment (1A).

9. Moyens selon la revendication 6 caractérisés en ce que le moyen (M2) de modification de l'orientation de chaque produit (3) extrait d'un compartiment (1A) comprend essentiellement, un ensemble de deux courroies (C1, C2) qui, mues par un moyen moteur (R1), circulent sur des organes de renvoi (R1 à R9) et présentent deux brins adjacents (B1, B2), lesquels brins (B1) définissent un moyen à la fois de pincement d'un produit (3) selon son épaisseur et de déplacement de ce produit (3) sur une trajectoire (T1) sensiblement courbe, ces brins adjacents (B1, B2) et, à cet effet :

30 - d'une part, s'étendent chacun entre le site (A) d'extraction d'un produit (3) d'un compartiment (1A) et le site (B) de réintroduction de ce produit (3) dans un compartiment (1A),

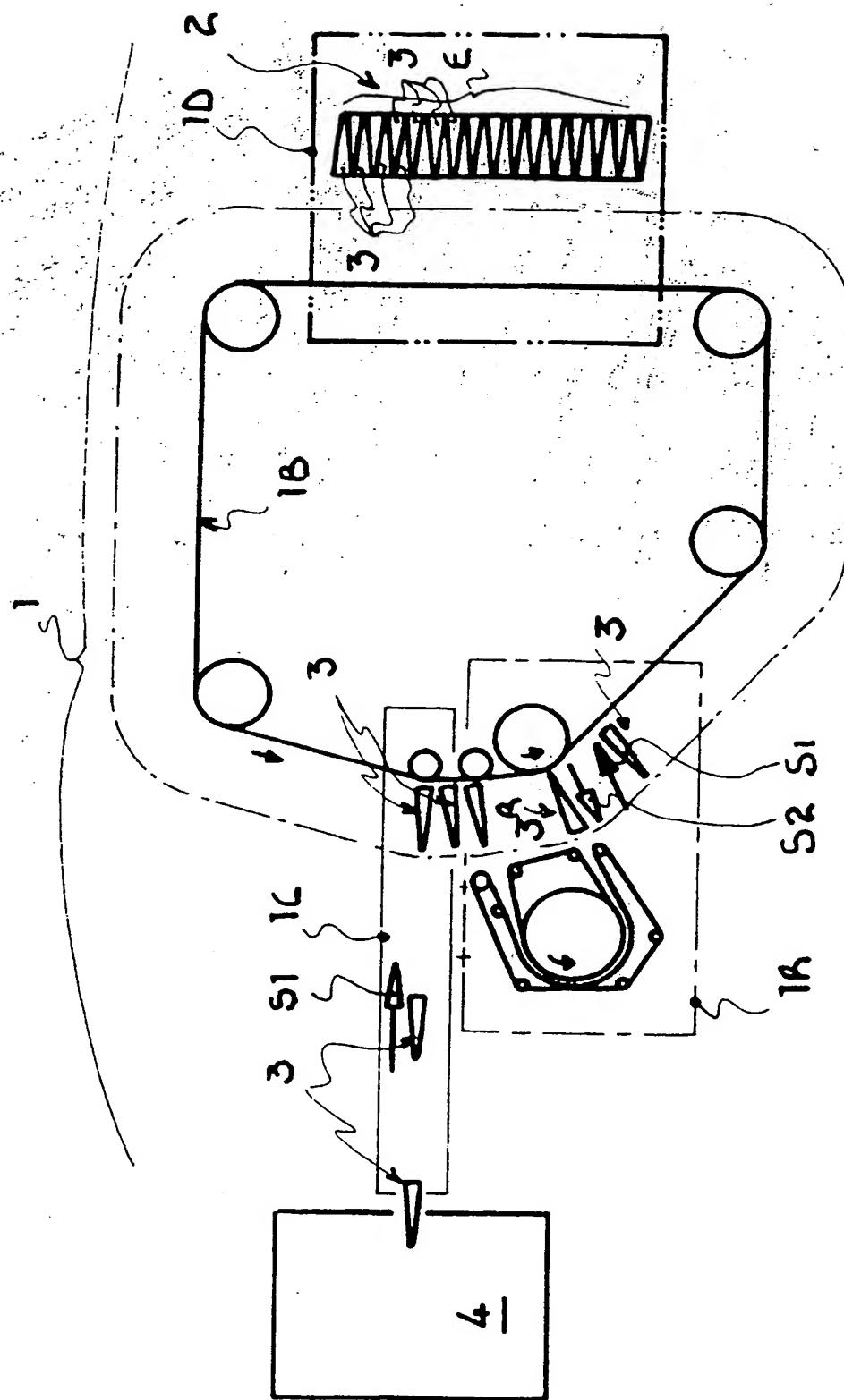
35 - d'autre part, sont situés dans un plan approximativement parallèle à un plan contenant la trajectoire (T2) de défilement des compartiments (1A), entre lesdits sites (A, B) d'extraction et de réintroduction.

10. Moyens selon la revendication 9 caractérisés en ce que le moyen (M2) de modification de l'orientation des produits comprend :

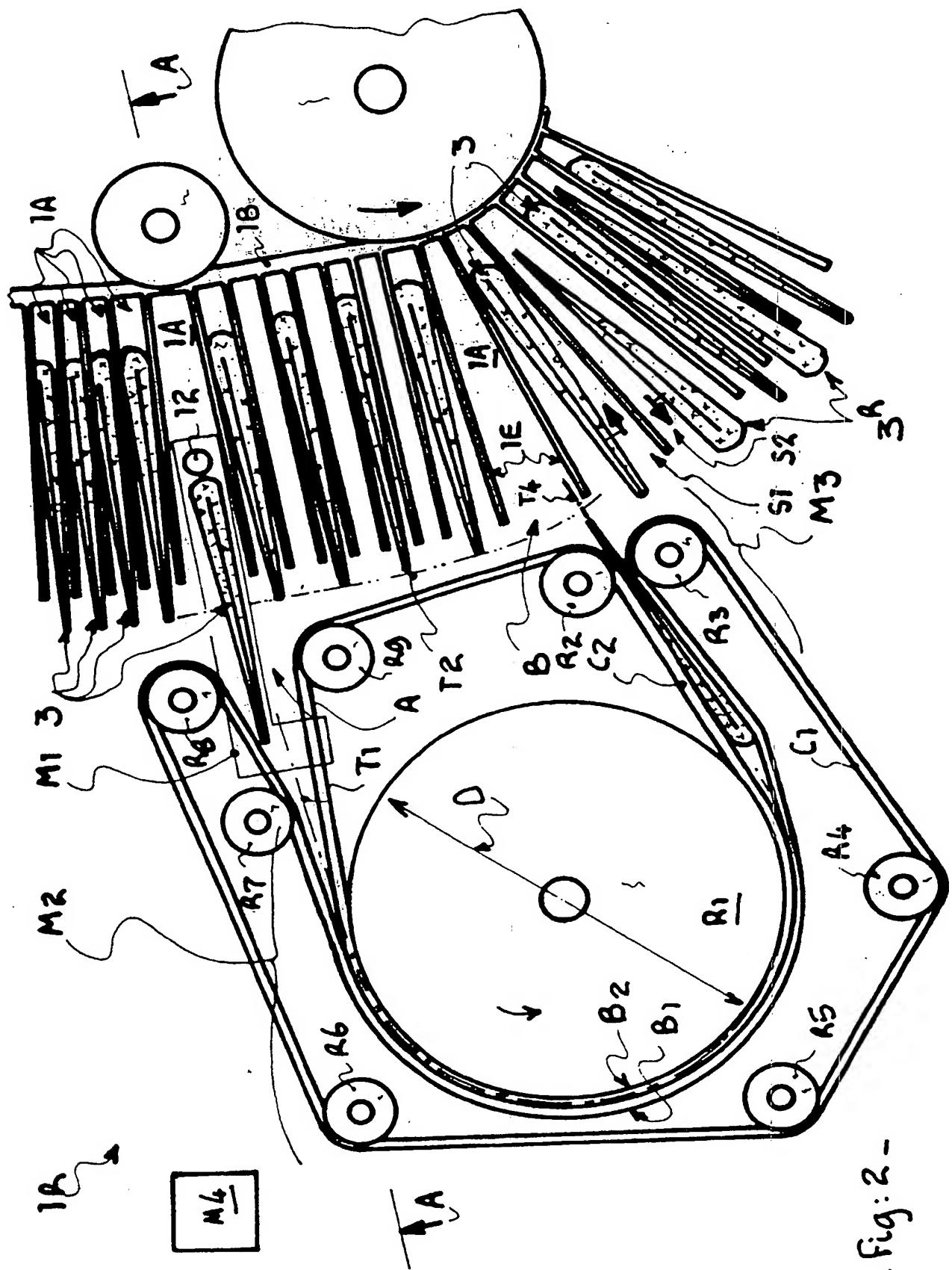
5 - d'une part, un organe de renvoi (R1) dont le diamètre (D) est tel que par une fraction substantielle de sa circonférence, il définit une trajectoire courbe (T1) tangentiellement raccordée aux trajectoires (T3, T4) d'extraction et de réintroduction de produits (3), et

10 - d'autre part, des organes de renvoi (R2, R3) qui sont disposés de manière à dévier et écarter les courroies (C1, C2) approximativement jusque dans un plan sensiblement tangent aux compartiments et par cela à constituer au moins partiellement le moyen (M3) d'introduction unitaire de chaque produit (3) dans un compartiment (1A) libre.

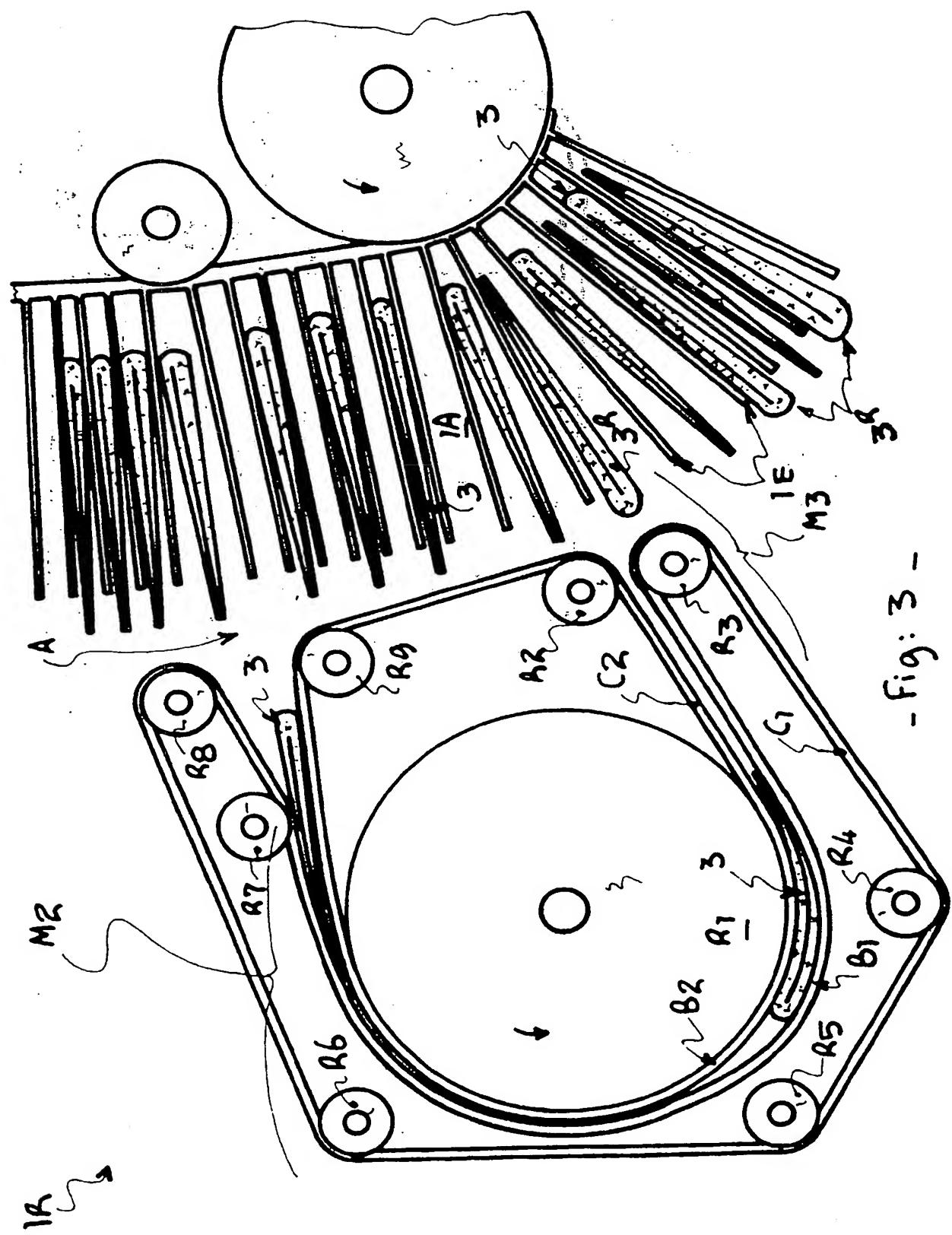
15 11. Installation de constitution de lots d'objets caractérisée en ce qu'elle comprend les moyens selon l'une quelconque des revendications 6 à 10.

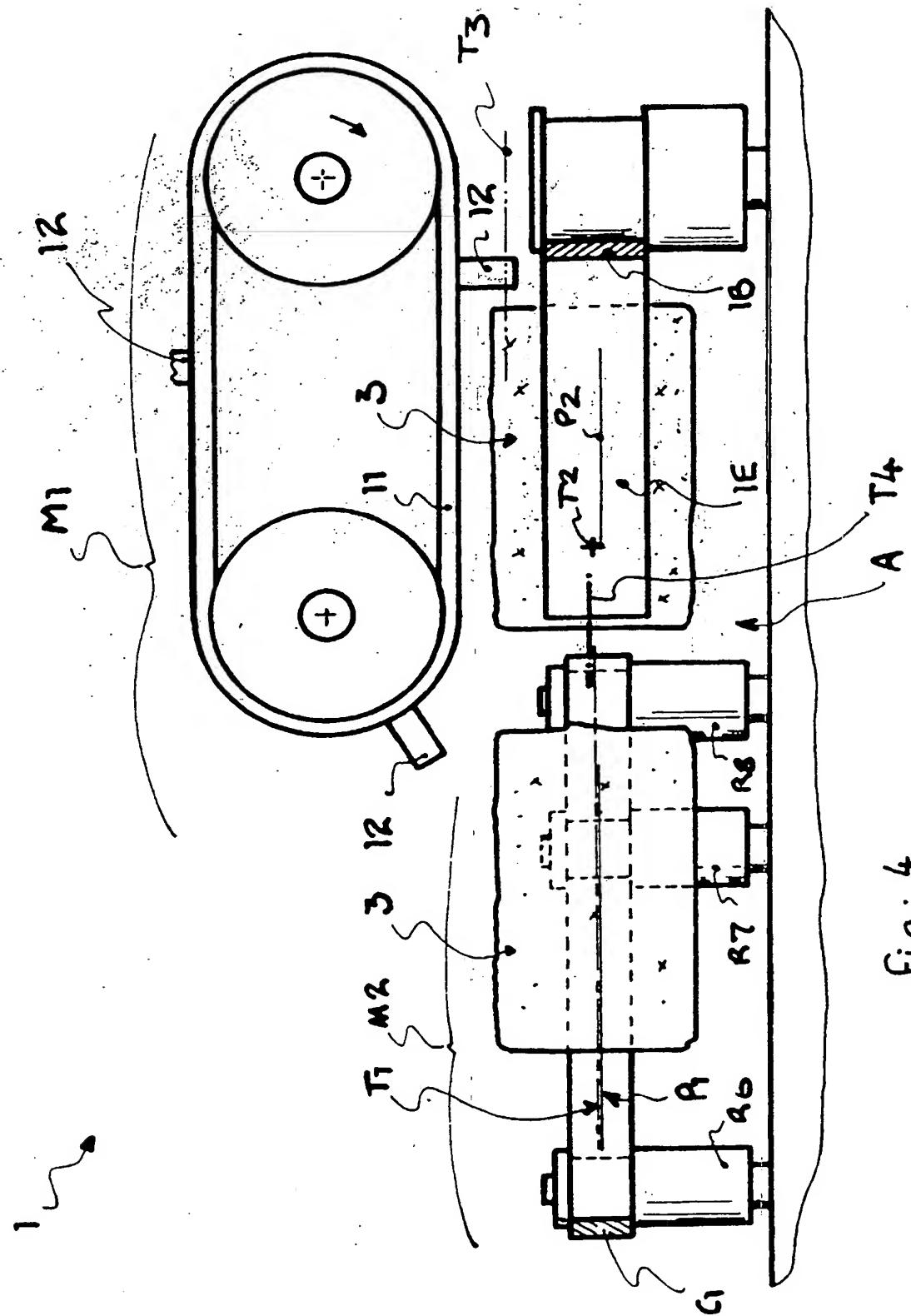


-fig: 1 -



- Fig: 2 -





- Fig: 4 -

RAPPORT DE RECHERCHE
PRELIMINAIREN° d'enregistrement
national 2778898établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la rechercheFA 557395
FR 9806627

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
A	DE 30 24 332 A (WEBER & CO H G) 15 janvier 1981 * page 16, ligne 11 - page 34, ligne 30; figures *	1,6,11
A	GB 1 496 243 A (TIMSONS LTD) 30 décembre 1977 * page 2, ligne 85 - page 3, ligne 90; figures *	1,6,11
A	EP 0 030 653 A (JOA CURT G) 24 juin 1981 * page 3, ligne 23 - page 11, ligne 22; figure 1 *	1,6,11
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.6)
		B65H B65G
1	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
EPO FORM 1503 03.82 (P04C13)	26 janvier 1999	David, P
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		